

ELECTRONIC EQUIPMENT SYSTEM, CARD TYPE ELECTRONIC COMPONENT AND COMMUNICATION METHOD**Publication Number:** 2002-091709 (JP 2002091709 A)**Published:** March 29, 2002**Inventors:**

- AIHARA TOKUHIRO
- ITO TAKAFUMI

Applicants

- TOSHIBA CORP

Application Number: 2000-281604 (JP 2000281604)**Filed:** September 18, 2000**International Class:**

- G06F-003/08
- G06K-017/00
- G06K-019/07
- H04L-012/28

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic equipment system, a card type electronic component and communication method, by which a user can perform radio communications with external radio equipment from electronic equipment through a radio communication means without performing a specified operation when a card type electronic component having the radio communication means is connected with the electronic equipment.

SOLUTION: In addition to a function as a storage medium, which is a main function, a radio interface function is packaged on an SD memory card 1, an antenna module 2 for performing radio communication is connected and a radio control part 8 is internally provided. Besides, a flash memory 6 is a flash ROM (EEPROM) for SD memory card and stores a driver program for operating the radio communication function. When a personal computer(PC) and the SD memory card are connected, the PC receives the driver program and radio communication with the external radio equipment is enabled through the radio control part 8 and an antenna 9.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

JAPIO

© 2007 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 7223270

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-91709

(P2002-91709A)

(43)公開日 平成14年3月29日 (2002.3.29)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト(参考)
G 06 F 3/08		G 06 F 3/08	C 5 B 0 3 5
G 06 K 17/00		G 06 K 17/00	D 5 B 0 5 8
19/07		19/00	N 5 B 0 6 5
H 04 L 12/28		H 04 L 11/00	3 1 0 B 5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数13 O.L (全 12 頁)

(21)出願番号	特願2000-281604(P2000-281604)	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22)出願日	平成12年9月18日 (2000.9.18)	(72)発明者	相原 智弘 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
		(72)発明者	伊藤 基文 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
		(74)代理人	100083161 弁理士 外川 英明

最終頁に続く

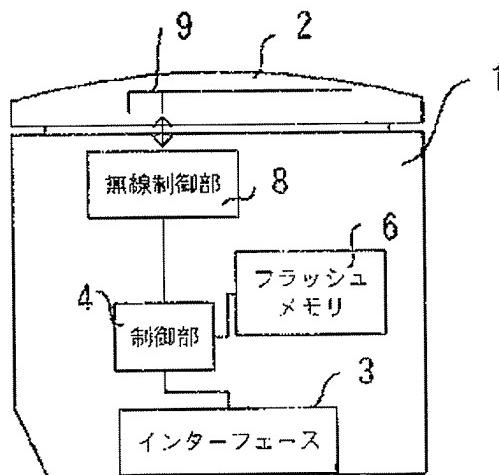
(54)【発明の名称】電子機器システム、カード型電子部品及び通信方法

(57)【要約】

【課題】無線通信手段を有するカード型電子部品と電子機器とを接続した際に、ユーザが特定の操作を行わずに、電子機器から無線通信手段を介して外部無線機器と無線通信を行なうことを可能とする電子機器システム、カード型電子部品および通信方法を提供することを目的とする。

【解決手段】SDメモリカード1は、主機能である記憶媒体としての機能以外に、無線インターフェース機能が搭載されたものであり、無線通信を行うためのアンテナ9が接続し、内部に無線制御部8を有する。

また、フラッシュメモリ6は、SDメモリカード用のフラッシュROM (EEPROM) であり、無線通信機能を動作させるためのドライバプログラムを記憶している。パソコンとSDメモリカードとを接続すると、ドライバプログラムをパソコンが受け取り、無線制御部8及びアンテナ9を介して、外部無線機器と無線通信可能となる。



(2)

特開2002-91709

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】電子機器と、この電子機器に着脱可能に接続するカード型電子部品とからなる電子機器システムであって、前記カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトを格納する記憶手段と、前記電子機器との間でデータの送受信を行う第1のインターフェースとを具備し、前記電子機器は、前記カード型電子部品が装着された状態で、前記記憶手段に格納している前記無線通信ドライバソフトを前記第1のインターフェースを介して受け取る第2のインターフェースと、この第2のインターフェースを介して受け取った前記無線通信ドライバソフトと前記無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なう制御手段とを具備することを特徴とする電子機器システム。

【請求項 2】前記記憶手段は、記憶デバイスとして前記電子機器から送られる各種情報を格納する第1の記憶領域と、前記無線通信ドライバソフトを格納する第2の記憶領域とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器システム。

【請求項 3】電子機器と、この電子機器に着脱可能に接続するカード型電子部品とからなる電子機器システムであって、前記カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトと、前記無線通信手段を介して通信を行なう外部機器毎に定めた複数の通信プロトコルプログラムとを格納する記憶手段と、前記電子機器との間でデータの送受信を行う第1のインターフェースとを具備し、前記電子機器は、前記カード型電子部品が装着された状態で、前記記憶手段に格納している前記無線通信ドライバソフトを前記第1のインターフェースを介して受け取る第2のインターフェースと、この第2のインターフェースを介して受け取った前記無線通信ドライバソフトと前記無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なう制御手段とを具備し、前記制御手段は、外部機器と無線通信を行な際に前記記憶手段から、必要とする通信プロトコルプログラムを受け取り、この通信プロトコルプログラムと前記無線通信ドライバソフトと前記無線通信手段とを用いて外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうことを特徴とする電子機器システム。

【請求項 4】前記記憶手段は、前記電子機器からの書き込み要求に応じて各種情報を記憶する第1の記憶領域と、前記無線通信ドライバソフトおよび前記通信プロトコルプログラムとを記憶する第2の記憶領域とを有することを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器システム。

【請求項 5】前記通信プロトコルプログラムは識別情報を有し、前記制御手段は、必要とする通信プロトコルプログラムの識別情報を参照して、前記通信プロトコルプログラムを受け取ることを特徴とする請求項 3 に記載の

電子機器システム。
【請求項 6】電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品において、前記カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトを格納する記憶手段と、電子機器との間でデータの送受信を行うインターフェースとを具備し、電子機器と接続した状態で、電子機器が前記無線通信ドライバソフトと前記無線通信手段とを用いて外部機器と無線通信を行なうことを可能とすることを特徴とするカード型電子部品。

【請求項 7】前記記憶手段は、電子機器と接続した状態で電子機器から送られてくる各種情報を記憶する第1の記憶領域と、前記無線通信ドライバソフトを記憶する第2の記憶領域とを有することを特徴とする請求項 6 に記載のカード型電子部品。

【請求項 8】電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品において、前記カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトと、前記無線通信手段を介して通信を行なう外部機器毎に定めた複数の通信プロトコルプログラムとを格納する記憶手段と、電子機器との間でデータの送受信を行うインターフェースとを具備し、電子機器と接続した状態で、電子機器が前記無線通信ドライバソフトと前記無線通信手段とを必要とする通信プロトコルプログラムとを用いて外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうことを可能とすることを特徴とするカード型電子部品。

【請求項 9】前記記憶手段は、前記インターフェースを介して電子機器から送られてくる各種情報を記憶する第1の記憶領域と、前記ドライバプログラムおよび前記通信プロトコルプログラムを記憶する第2の記憶領域とを有することを特徴とする請求項 8 に記載のカード型電子部品。

【請求項 10】前記通信プロトコルプログラムは識別情報を有し、前記カード型電子部品は、電子機器が必要とする通信プロトコルプログラムの識別情報を参照して、電子機器へ提供する通信プロトコルプログラムを決定する制御手段とを具備することを特徴とする請求項 8 に記載のカード型電子部品。

【請求項 11】電子機器と、無線通信手段を具備し前記電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品との間で用いられる制御方法であって、前記電子機器と前記カード型電子部品が接続した状態で、前記カード型電子部品が有する記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを前記電子機器が受け取り、受け取った前記無線通信ドライバソフトと前記無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうこととを特徴とする通信方法。

【請求項 12】電子機器と、無線通信手段を具備し前記

(3)

特開2002-91709

3

電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品との間で用いられる制御方法であって、前記電子機器と前記カード型電子部品が接続した状態で、前記カード型電子部品が有する記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを前記電子機器が受け取り、前記電子機器が外部機器と前記無線通信手段を介して無線通信を行う際に、前記記憶手段に格納している外部機器毎に定まった通信プロトコルプログラムを電子機器が受け取り、受け取った前記無線通信ドライバソフトと前記通信プロトコルプログラム前記無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうことと特徴とする通信方法。

【請求項1-3】電子機器と、無線通信手段を具備し前記電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品との間で用いられる制御方法であって、前記電子機器と前記カード型電子部品が接続した状態で、前記カード型電子部品が有する記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを前記電子機器が受け取り、前記電子機器が外部機器と前記無線通信手段を介して無線通信を行う際に、前記記憶手段に格納している外部機器毎に定まった複数の通信プロトコルプログラムの中から、必要とする通信プロトコルプログラムを選択し、この通信プロトコルプログラムを電子機器が受け取り、受け取った前記無線通信ドライバソフトと前記通信プロトコルプログラムと前記無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうことを特徴とする通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、SD (Secure digital) カードなどの小型 I C カードに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯型のパソコン用コンピュータ（以後、パソコンと称す）や各種の情報処理装置においては、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) に準拠する I C カード（一般的に、PC カードと呼ばれる）を使用できる機能をもつものが一般的となっている。PC カードは、データ記憶用のメディアとして使用されるだけでなく、周辺機器を拡張するためにも使用されている。例えば、PC カードには、モデム、ネットワークカード、ハードディスク、通信機として機能するものがある。

【0003】これらの、機能拡張用の I C カードをパソコンで使用可能にする際は、I C カードをパソコンに接続し、I C カード用のドライバプログラムを外部記憶装置から読み込むことが必要である。

【0004】また、特開平8-161250号公報には、ドライバソフトをプリンタに待ち、パソコンとプリンタとを接続し、パソコンにプリンタのドライバソフトを自動インストールすることを可能とした発明が開示さ

(3)

4

れている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし上記従来例においては、パソコンからのプリンタへの出力の際にドライバのインストールを行うものであり、プリンタ出力要求をトリガとして、ドライバソフトをパソコンにインストールする。この場合、プリンタ出力要求という必要が出力されるまでは、そのプリンタに、ドライバソフトが記憶されているか否か不明であるという問題がある。

【0006】また、拡張機能を有する I C カードを外出先のパソコンで使用する場合などは、通常、この並張機能を使用する目的で待ち逛ぶことが前提である。しかし、外出先のパソコンに、この I C カードが有する拡張機能を使用可能とするためのドライバプログラムが、インストールされていなければ、この I C カードの並張機能を使用することはできない。このため、フロッピー（登録商標）ディスク等の外部記憶媒体により提供される並張機能を使用可能とするためのドライバプログラムをインストールしなければ、拡張機能を使用できないという問題がある。

【0007】しかし、最近のパソコンでは携帯性を高めるためにフロッピーディスクドライブやCD-R ROM ドライブを外部機器として設っているため、外出先にフロッピーディスクドライブ等をもっていない場合は外出先で新しい機器を接続しようとしてもドライバプログラムが読み込めないため、まったく使用できないという問題もある。

【0008】上記課題を解決するために本発明では、拡張機能を有する小型 I C カードを使用する際に、ドライバプログラムを他の記憶媒体から供給することなく無線機能を使用可能とする電子機器システム、カード型電子部品及び通信方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に係る発明では、電子機器と、この電子機器に着脱可能に接続するカード型電子部品とからなる電子機器システムであって、カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトを格納する記憶手段と、電子機器との間でデータの送受信を行う第1のインターフェースとを具備し、電子機器は、カード型電子部品が装着された状態で、記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを第1のインターフェースを介して受け取る第2のインターフェースと、この第2のインターフェースを介して受け取った無線通信ドライバソフトと無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なう制御手段とを具備することを特徴とする。

【0010】このような構成により、無線通信手段を具備するカード型電子部品において、電子機器と接続する

(4)

特開2002-91709

5

5

たがて、電子機器はこの無線通信手段を介して外部無線機器と通信することを可能にする電子機器システムを提供することが可能である。

【りり11】また、請求項3にかかる発明では電子機器と、この電子機器に着脱可能に接続するカード型電子部品とからなる電子機器システムであって、カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトと、無線通信手段を介して通信を行なう外部機器毎に定めた複数の通信プロトコルプログラムとを格納する記憶手段と、電子機器との間でデータの送受信を行う第1のインターフェースとを具備し、電子機器は、カード型電子部品が装着された状態で、記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを第1のインターフェースを介して受け取る第2のインターフェースと、この第2のインターフェースを介して受け取った無線通信ドライバソフトと無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なう制御手段とを具備し、制御手段は、外部機器と無線通信を行なう際に記憶手段から、必要とする通信プロトコルプログラムを受け取り、この通信プロトコルプログラムと無線通信ドライバソフトと無線通信手段とを用いて外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうことを特徴とする。

【りり12】このような構成により、無線通信手段を具備するカード型電子部品において、電子機器と接続するだけで、電子機器はこの無線通信手段を利用できる用になり、さらに、外部無線機器毎に定められた通信プロトコルプログラムを電子機器が受け取り、外部無線機器と通信することを可能にする電子機器システムを提供することが可能である。

【りり13】また、請求項6にかかる発明では、電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品において、カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトを格納する記憶手段と、電子機器との間でデータの送受信を行うインターフェースとを具備し、電子機器と接続した状態で、電子機器が無線通信ドライバソフトと無線通信手段とを用いて外部機器と無線通信を行うことを可能とすることを特徴とする。

【りり14】このような構成により、無線通信手段を具備し、さらにこの無線通信手段を利用するためのドライバソフトをカード型電子部品内の記憶手段に記憶することにより、電子機器が無線通信機能を利用可能とするカード型電子部品を提供することが可能である。

【りり15】また、請求項8にかかる発明では、電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品において、カード型電子部品は、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、外部機器との間で無線通信を行なう無線通信手段と、この無線通信手段で用いる無線通信ドライバソフトと、無線通信手段を介して通信を行

なう外部機器毎に定めた複数の通信プロトコルプログラムとを格納する記憶手段と、電子機器との間でデータの送受信を行なうインターフェースとを具備し、電子機器と接続した状態で、電子機器が無線通信ドライバソフトと無線通信手段と必要とする通信プロトコルプログラムとを用いて外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうことを可能とすることを特徴とする。

【りり16】このような構成により、無線通信手段を具備し、さらにこの無線通信手段を利用してためのドライバソフト及び、外部無線機器との通信プロトコルプログラムとをカード型電子部品内の記憶手段に記憶していることにより、電子機器が外部無線機器との間で無線通信を行なうことが可能なカード型電子部品を提供することが可能である。

【りり17】また、請求項11にかかる発明では、電子機器と、無線通信手段を具備し電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品との間で用いられる制御方法であって、電子機器とカード型電子部品が接続した状態で、カード型電子部品が有する記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを電子機器が受け取り、受け取った無線通信ドライバソフトと無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうこととを特徴とする。

【りり18】このような構成により、無線通信手段を具備するカード型電子部品と電子機器との間で、カード型電子部品を電子機器と接続するだけで、電子機器はカード型電子部品が具備する無線通信手段を介して外部無線機器と通信することを可能にする通信方法を提供することが可能である。

【りり19】また、請求項12にかかる発明では、電子機器と、無線通信手段を具備し電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品との間で用いられる制御方法であって、電子機器とカード型電子部品が接続した状態で、カード型電子部品が有する記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを電子機器が受け取り、電子機器が外部機器と無線通信手段を介して無線通信を行なう際に、記憶手段に格納している外部機器毎に定められた通信プロトコルプログラムを電子機器が受け取り、受け取った無線通信ドライバソフトと通信プロトコルプログラムとを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうこととを特徴とする。

【りり20】このような構成により、無線通信手段を具備するカード型電子部品と電子機器との間で、カード型電子部品を電子機器と接続するだけで、電子機器はカード型電子部品が具備する無線通信手段を利用できるようになり、さらに、外部無線機器毎に定められた通信プロトコルプログラムを電子機器が受け取り、外部無線機器と通信することを可能にする通信方法を提供することが可能である。

【りり21】また、請求項13に係る発明では、電子機

(5)

特開2002-91709

8

7

器と、無線通信手段を具備し電子機器と着脱可能に接続して動作するカード型電子部品との間で用いられる制御方法であって、電子機器とカード型電子部品が接続した状態で、カード型電子部品が有する記憶手段に格納している無線通信ドライバソフトを電子機器が受け取り、電子機器が外部機器と無線通信手段を介して無線通信を行う場合に、記憶手段に格納している外部機器毎に定めた複数の通信プロトコルプログラムの中から、必要とする通信プロトコルプログラムを選択し、この通信プロトコルプログラムを電子機器が受け取り、受け取った無線通信ドライバソフトと通信プロトコルプログラムと無線通信手段とを用いて、外部機器との間で無線によるデータ送受信を行なうことを特徴とする。このような構成により、無線通信手段を具備するカード型電子部品と電子機器との間で、カード型電子部品を電子機器と接続するだけで、電子機器はカード型電子部品が具備する無線通信手段を利用できるようになり、さらに、外部無線機器毎に定められた複数の通信プロトコルプログラムから、必要とする通信プロトコルプログラムを選択し電子機器が受け取り、外部無線機器と通信することを可能にする通信方法を提供することが可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下本発明に係る実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0023】本実施形態に係る例として無線インターフェース機能を有するSDメモリカード(SDメモリカード1)の構成を図1に示す。また、このSDメモリカード1は、後述する第2の実施形態でも同様に用いる。

【0024】このSDメモリカード1は、主機能である記憶媒体としての機能以外に、無線インターフェース機能が搭載されたものであり、無線通信を行うためのアンテナモジュール2が接続する。

【0025】無線通信方式としてはBluetoothが用いられるものとする。Bluetoothは、短距離の無線通信規格であり、2.4GHz帯のISM(Industry Science Medical)バンドを用いて10m以内の無線通信を実現するものである。Bluetoothでは、スペクトラム拡散方式として周波数ホッピング方式を用いており、最大で8台までの機器を時分割多重方式によって接続することが可能である。

【0026】SDメモリカード1の内部にはインターフェース部3、制御部4、フラッシュメモリ6、無線制御部8を具備し、アンテナモジュール2内に無線通信用のアンテナ9を有する。

【0027】インターフェース部3は、複数の信号ピンにより構成される、外部機器との接続インターフェースである。

【0028】制御部4は、インターフェース部3と接続し、SDメモリカードのインターフェース制御また、フラッシュメモリ6へのアクセス制御機能も司る。

10

【0029】フラッシュメモリ6は、SDメモリカード用のフラッシュROM(EPROM)である。無線通信機能を動作させるためのドライバプログラムは、フラッシュメモリ内のCSA(Code Storage Area)に記憶している。このCSAは、メモリカードとしてのメモリとしては使用されない。また、CSAとしてのメモリサイズは256KBまたは512KBである。

15

【0030】無線制御部8は、Bluetoothのペースバンド制御(無線インターフェース制御)を行うものである。データを無線通信するために、信号のA/D変換、D/A変換、変調・復調、信号増幅、エラー訂正を行うモジュールであり、アンテナモジュール2と接続する。また、この無線制御部8は、制御部4とも接続する。

20

【0031】統いて、このSDメモリカード1にアクセスするデバイスであるパソコンのハードウェア構成について図2を用いて説明する。また、このパソコン21は、後述する第2の実施形態でも同様に用いる。

25

【0032】パソコン21は、パソコン21内の制御を行なうCPU23を有し、CPU23はノースブリッジ24と、64ビット幅のデータバスを有するCPUローカルバス25によって接続している。ノースブリッジ24とメインメモリ26との接続はメモリバスを介して行なうが、本実施の形態ではCPUローカルバス25を利用して接続している。ノースブリッジ24とサウスブリッジ27とは、32ビット幅のデータバスを有するPCIバス28によって接続している。PCIバス28には、ディスプレイコントローラ29、PCMCIA対応PCカードスロット30およびSDカードスロット31が接続している。サウスブリッジ27にはHDD35が接続しており、サウスブリッジ27に接続している16ビット幅のデータバスを有するISAバス38を介して、BIOS-ROM39、電源コントローラ41が接続している。

30

【0033】CPU23は、パソコン21全体の動作制御およびデータ処理等を実行するものである。

35

【0034】メインメモリ26は、オペレーティングシステム、デバイスドライバ、実行対象のアプリケーションプログラム、および処理データなどを格納するメモリデバイスであり、複数のDRAMなどによって構成している。

40

【0035】ノースブリッジ24は、CPUローカルバス25とPCIバス28との間を整ぐブリッジLSIであり、PCIバス28のバスマスターデバイスの1つとして機能する。このノースブリッジ24は、CPUローカルバス25とPCIバス28との間で、データ及びアドレスを含むバス幅を変換する機能、及びメモリバスを介してメインメモリ26のアクセス制御をする機能などを有している。

45

(5)

特開2002-91709

9

【0036】PCIバス28はクロック同期型の入出力バスであり、PCIバス28上の全てのサイクルは、PCIバスクロックに同期して行う。このPCIバス28は、時分割的に使用されるアドレス/データバスを有している。

【0037】ディスプレイコントローラ29は、ノースブリッジ24と同様にPCIバス28のバスマスターバスの1つであり、コンピュータに標準で装備されているLCD42および、RGBコネクタに選択的に接続される外部CRTディスプレイ43を制御する為のものである。ビデオメモリ(VRAM)44の画像データを、LCD42若しくはCRT43に表示する。

【0038】PCカードスロット30は、PCMCIAに準拠したPCカードとパソコン21とのインターフェースである。

【0039】SDカードスロット31は、SDメモリカード1とパソコン21とのインターフェースとなるものである。

【0040】サウスピリッジ27は、PCIバス28とISAバス38との間を繋ぐブリッジLSIであり、PCIバス28とISAバス38との間のバス交換等を行う。また、データの記憶再生装置として用いられるHDD35の制御を行うIDEコントローラおよびUSB(Universal Serial Bus)コントローラとを組みこんでいる。USBコントローラはシリアルデータ転送を制御するためのものである。

【0041】HDD35は、パソコン21に外部接続する様々な周辺機器のドライバプログラムや、アプリケーションプログラム、設定情報ファイルなどを格納している。

【0042】ISAバス38には、BIOS-ROM39、電源コントローラ41が接続している。

【0043】BIOS-ROM39は、システムBIO(S-Basic I/O System)を記憶する為のものであり、プログラム変換が可能なように、フラッシュメモリにより構成している。システムBIOSは、このシステム内の各種ハードウェアをアクセスするファンクション実行ルーチンを体系化したファームウェアである。

【0044】電源コントローラ41には、コンピュータ本体に商用電源を接続するためのACアダプタ46が接続している。これにより、パソコン21はACアダプタ46を介して商用電源により駆動可能である。また、電源コントローラ41は、パソコン21の各デバイスへの動作電源供給などの制御を行うコントローラであり、バッテリバック47の2次電池の充電制御なども行う。

【0045】次に本実施形態に係る、無線通信用ドライバの読み出し動作について説明する。パソコンにSDメモリカード1を挿入した図を図3に示し、パソコンにSDメモリカードを挿入した際のプログラム読み出しのフロ

10

ーチャートを図4に示す。

【0046】パソコン21はプラグアンドプレイ機能を待っており、オペレーティングシステムもプラグアンドプレイ機能に対応している。SDメモリカード1は、フラッシュメモリ6内に、プラグアンドプレイに対応するためのアトリビュートメモリ空間を持っており、このメモリ空間にはカード属性情報(以後、CIS:Card Information Structureと称す)およびカードコンフィグレーションレジスタ(以後、CCR:Card Configuration Registerと称す)が含まれる。

【0047】CISには、このカードの機能や設定方法などが記述されており、ホスト機器であるパソコン21によって読み出される。CCRは、このカードの制御や機能設定を行うためのレジスタであり、ホスト機器であるパソコン21によって書き込まれるものである。

【0048】SDメモリカード1をパソコン21のSDカードスロット31に挿入すると、パソコン21によりCISが読み出される(ステップS101)。

【0049】パソコン21は、このCISの情報に基づいて、フラッシュメモリ6内のCCRにSDメモリカード1の設定を書き込む(ステップS102)。

【0050】また、CISの情報に基づいた設定情報プログラムにより、SDメモリカード1をメモリカードとして使用するために必要なドライバプログラムが、パソコン21内のHDD35から読み出され(ステップS103)、メインメモリ26にロードされる。

【0051】メモリカードとしてのドライバプログラムが、SDメモリカード1のCCRの設定を行い、SDメモリカード1を初期化する(ステップS104)。このことによりSDメモリカード1が、まずメモリカードとしてパソコン21に認識される。この段階で、パソコン21はSDメモリカード1の制御部4にアクセス可能な状態である。

【0052】SDメモリカード1の初期化が完了すると、パソコン21は、CISに基づく設定情報プログラムにより、メモリカードとして動作しているSDメモリカード1のフラッシュメモリ6内のCSAから、無線通信に必要なドライバプログラムを読み出す(ステップS105)ことにより、このパソコン21はSDメモリカード1の無線制御部8とも通信可能となり、無線通信機能を使用可能となる。また、この際、無線ドライバプログラムは、ホスト機器のプラットフォームに対応するための複数種(WINDOWS(登録商標)用、PDA(Personal Digital Assistant)用、デジタルカメラ用など)のプログラムを記憶しており、本例ではパソコン21は、WINDOWS PC用の無線ドライバプログラムを読み込む。

【0053】このように、メモリカードが有する無線通信用機能を使用するためのドライバを、このメモリカード自身に記憶させることで、ホスト機器に、無線通信用

(7)

特開2002-91709

11

ドライバが無い場合でも、この無線通信機能を使用することが可能となる。

【0054】以上の手段により、SDメモリカードを挿入するだけで無線機能を使用可能となる。

【0055】本例では、SDメモリカード1をパソコン21に直接挿入する例について説明したが、PCカードアダプタを使用しても良い。この場合は、PCカードアダプタにSDメモリカード1を挿入し、PCカードアダプタをパソコンのPCカードスロット30に挿入する。その後の無線用ドライバプログラムの読み出し処理については、上述したものと同様である。

【0056】また、SDメモリカード1を使用するデバイスはパソコン以外にもデジタルスチルカメラ、携帯電話、オーディオプレーヤー、PDA等でも使用可能で、特にこれらの装置では一般にフロッピーディスクドライブやCD-ROMドライブ等の外部記録装置からのプログラムを読み込む方法をもっていない場合が多いので、本発明は特に有効である。

【0057】次に第2の実施形態について図3を用いて説明する。

【0058】プラットフォームの一例として、OSにWindowsを搭載したパソコンの例を示す。

【0059】本例では、図3に示すように前述の第1の実施形態で説明した通り、SDメモリカード1をSDメモリカードスロット31へ挿入し、無線通信ドライバがパソコン21に読み込まれている状態である。

【0060】このパソコン21とは別に、パソコン21の周辺には無線通信に対応したプリンター53が配置されている。プリンター53には、Bluetoothにより無線通信可能なアンテナおよび、RFモジュールが内蔵されており、SDメモリカード1のアンテナモジュール2と電波の送受信を行うことでデータの送受信を行うことが可能である。

【0061】また、パソコン21内のメインメモリに読み出されているプログラムの一部を模式的に図5に示す。

【0062】パソコン21内のメインメモリ26には、アプリケーションソフト55、アプリケーションに対応したアプリケーションドライバ56、及びSDメモリカード1を制御するための無線通信用ドライバ57が読み出されている。

【0063】SDメモリカード1内のフラッシュメモリ6にはSDメモリカード1の無線通信機能を様々な用途、例えば無線LANのゲートウェイ、プリンタ接続、ファイル転送、スピーカ等で使用するためのプロトコルやデータフォーマットが定義されている無線通信制御プログラム（以後、プロファイルと称す）が格納されている。

【0064】プロファイルの構成を図6に示す。

【0065】このプロファイルは、プロファイルの種別

10

12

を示す識別子（以後、IDと称す）とプロファイルのプログラム本体から構成されている。IDはさらにプラットフォームを識別する情報と、通信先デバイスを識別する情報から構成されている。ここではプラットフォームを識別する情報としてxとyとを待ち、通信先デバイスを識別する情報としてaとbとの情報を持つものとする。プラットフォームX用のIDはx、プラットフォームY用のIDはyとし、また通信先デバイスA用のIDはa、通信先デバイスB用のIDはbとすると、IDとして(x, a)、(x, b)、(y, a)、(y, b)の4種類が存在する。

【0066】ここで、例えば、プラットフォームXを識別するIDを「01」、プラットフォームYを識別するIDを「10」とする。また、通信先デバイスAを識別するIDを「01」、通信先デバイスBを識別するIDを「10」とすると、上記の4種類のIDは、(x, a)は「0101」、(x, b)は「0110」、(y, a)は「1001」、(y, b)は「1010」となる。

20 【0067】ホストであるパソコン21からプロファイルの読み出し要求があった場合に、このIDを識別子として、IDが一致するプロファイルをパソコン21に返却する。

【0068】アプリケーション55のデータをプリンター53へ出力する際のプロファイルの読み出しについて図7を用いて説明する。

【0069】アプリケーション55はプリンター53へデータを出力する際に、プリンター53へ出力するため必要なプロファイルをSDメモリカード1内のフラッシュメモリ6から読み出す必要がある。

【0070】プロファイルを読み出す時は、アプリケーションソフト55から、データをプリンター53へ出力する命令が、アプリケーションドライバ56を介して、無線通信制御ドライバ57へ出力される（ステップS201）。

【0071】CPU23は、アプリケーションドライバ56から、どのデバイスとデータの通信を行うかの情報、及びホスト機器のプラットフォーム（プラットフォームXとする）の情報を取得する（ステップS201、ステップS202）。

【0072】これらの情報を参照し、取得したいプロファイルのIDを作成する（ステップS203）。

【0073】ここでは、通信先デバイスであるプリンター53（通信先デバイスAとする）に対応したプロファイルのID（この場合、プラットフォームX、通信先デバイスAであるため、IDは「0101」）を、インターフェース部3を介して、SDメモリカード1へ送信する（ステップS204）。

【0074】副御部4が、フラッシュメモリ6内に記憶しているプロファイルのIDと照合を行い（ステップS

50

(8)

13

205)、IDが一致するプロファイル「A-1」を、パソコン21のメインメモリに返却する(ステップS206)。

【0075】無線通信ドライバ57はプロファイルA-1に従いSDメモリカード1を制御し、プリンター53とデータの送受信を行うことが可能となり、アプリケーション51aはプリンタへ必要なデータを出力することが可能である。

【0076】上記のような手順により、プラットフォームXにおいて無線通信を行ないたいデバイスとの間のプロトコルを定義したプロファイルをSDメモリカード1に記憶し、矢々を識別子によって識別することにより、必要となるプロファイルのみを適宜、使用可能となる。

【0077】上記はOSにWindowsを搭載したPCを例としたが、別のプラットフォームの例として、PDAの例について説明する。SDメモリカード1は上述のものと同じものを用いる。

【0078】PDAのハードウェアブロック図を図8に示す。

【0079】PDA70は、ペン入力により情報の入力をを行うタイプのものである。本PDA70は、SDカードスロット71を持ち、PDA70を動作させるためのプログラムを記憶しているROM72し、プログラム処理で一時的なバッファとして使用するRAM73、及びROM72にあるプログラムを処理するCPU74、入力インターフェースとしてペン入力のインターフェース75、表示インターフェースとして液晶ディスプレイ76、種々のユーザーデータを保存するためのフラッシュメモリ77を持っており、これらがバス78により接続している。

【0080】ここで、ペン入力インターフェース75と液晶ディスプレイ76とは、一体形成されており、液晶ディスプレイ76上を専用のペンによって、タップしたり、文字を書くことにより、コマンドの入力や、文字の入力をを行うことが可能である。

【0081】ここで上述したプラットフォームX(パソコン)の例と同様に、PDA70からプリンター53にデータを出力する場合について図9を用いて説明する。

【0082】このPDA70はプラグアンドプレイ機能をもっておらず、専用のペン79により、ペン入力インターフェース75を介してコマンド入力をを行うことにより、必要に応じてSDカードスロット71に挿入されたSDメモリカード1を制御し、所望の処理を行う。

【0083】まず、SDメモリカード1をメモリカードとして使用する設定を行う。設定手順は第1の実施形態で示した通りである。ペン入力からの命令により、SDメモリカード1のCISが読み込まれてメモリカードとして使用できるようになる。

【0084】SDメモリカード1の初期化が完了する

特開2002-91709

14

と、CISに基づく設定情報プログラムにより、次はSDメモリカード1の無線通信機能を動作させるためのドライバプログラムが読み込まれる。このドライバプログラムはSDメモリカード1内のフラッシュメモリ6に格納されている。PDA70はメモリカードとして動作しているSDメモリカード1内のフラッシュメモリ6から、無線通信に必要な無線通信制御ドライバを読み込むことにより、このPDA70はSDメモリカード1の無線制御部8と通信可能となり、無線通信機能を使用可能となる。

【0085】次に、ペン入力によりユーザーがプリンタ-53へデータを出力するように命令すると、無線通信制御ドライバが、アプリケーションドライバ52aから、どのデバイスへデータを送信したいかの情報を取得し、OSの情報(プラットフォームXとする)とを参照しIDを作成する。

【0086】ここでは、接続先デバイスであるプリンタ-53(通信先デバイスAとする)に対応したプロファイルのID(この場合、プラットフォームY、通信先デバイスAであるため、IDは「1001」)を、SDメモリカード1へ送信し、制御部4が、フラッシュメモリ6内に記憶しているプロファイルのIDと照合を行い、IDが一致するプロファイル「B-1」を、PDA70に返却する。

【0087】無線通信制御ドライバ57はプロファイルB-1に従いSDメモリカード1を制御し、プリンタ-53とデータの送受信を行うことで、アプリケーション51bはプリンタへ必要なデータを出力することがきる。

【0088】上記例では、識別子として、「1001」のような簡易的な例を用いたが、これに限らず、それぞれのプロファイルを識別可能とするものであれば、識別子として適用可能である。

【0089】以上は、プリンタへデータ出力をを行う例であるが、接続先デバイスがスピーカ、デジタルカメラ、ビデオカメラやオーディオプレーヤーなどの場合にも同様に適用可能である。

【0090】また、デジタルカメラやビデオカメラでは、パソコン21やPDA70がデータの受信を行なうデバイスとなる。

【0091】この場合でも、デジタルカメラや、ビデオカメラの画像を閲覧する専用のアプリケーションを起動する必要があり、このアプリケーションを起動する際に、通信に用いるプロファイルをSDメモリーカードからロードすることにより、画像データなどを受信可能となる。

【0092】以上のように、各プロファイルをIDを用いて判別することにより、1枚のCISカードで異なるプラットフォームにおいて様々なアプリケーションを実行することが可能となる。

(9)

特開2002-91709

15

【0093】本発明ではその主旨を追越しない範囲であれば、上記の実施形態に限定されるものではない。

【0094】

【発明の効果】以上詳述した発明によれば、無線機能を有するICカードを使用する際に、他の記憶媒体からドライバプログラムを提供することなく無線機能を使用可能なとする電子機器システム、カード型電子部品及び通信方法を提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】SDメモリーカードのハードウェア構成図。

【図2】パソコンのハードウェア構成図。

【図3】パソコンの外観およびプリンタの図。

【図4】無線通信用ドライバの読み出しのフローチャート。

【図5】メインメモリに読み出されているプログラムの模式図。

【図6】プロファイルプログラムの構成図。

【図7】プロファイル読み出しのフローチャート。

【図8】PDAのハードウェア構成図。

【図9】PDAの外観およびプリンタの図。

【符号の説明】

1…SDメモリーカード

2…無線ユニット

3…インターフェース

4…制御部

* 6…フラッシュメモリ

8…無線制御部

9…アンテナ

21…パソコン

23…CPU

24…ノースブリッジ

25…CPUバス

26…メインメモリ

27…サウスブリッジ

28…PCIバス

29…ディスプレイコントローラ

30…PCカードスロット

31…SDカードスロット

35…HDD

36…CD-ROMドライブ

39…BIOS-ROM

41…電源コントローラ

42…LCD

43…CRT

20 44…VRAM

46…ACアダプタ

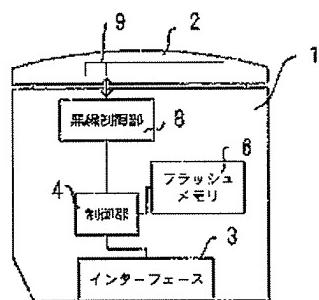
47…バッテリバック

53…プリンター

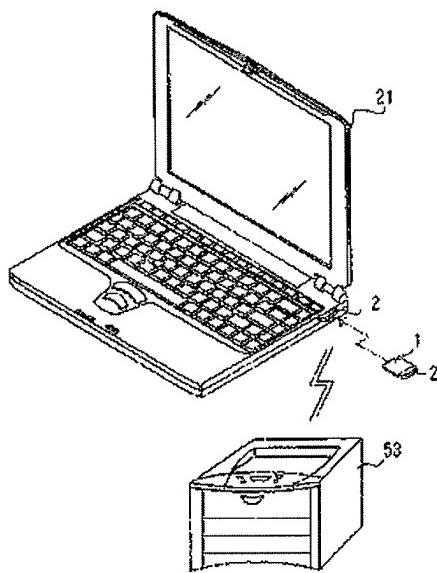
70…PDA

*

【図1】



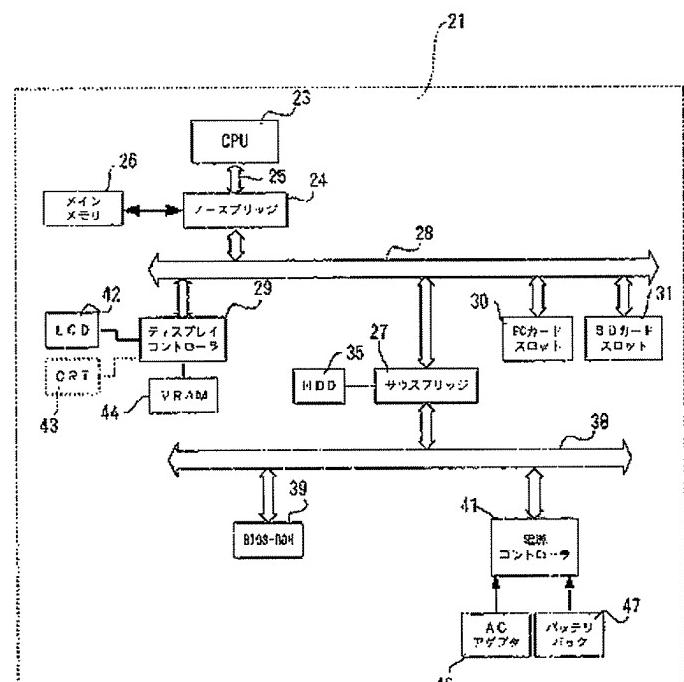
【図3】



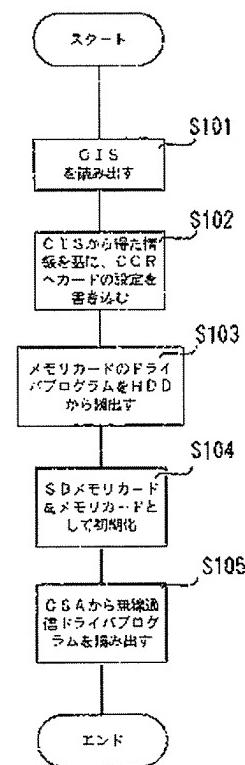
(10)

特開2002-91709

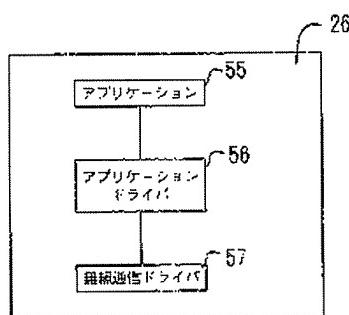
【図2】



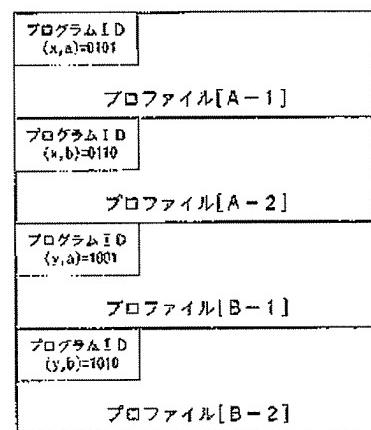
【図4】



【図5】



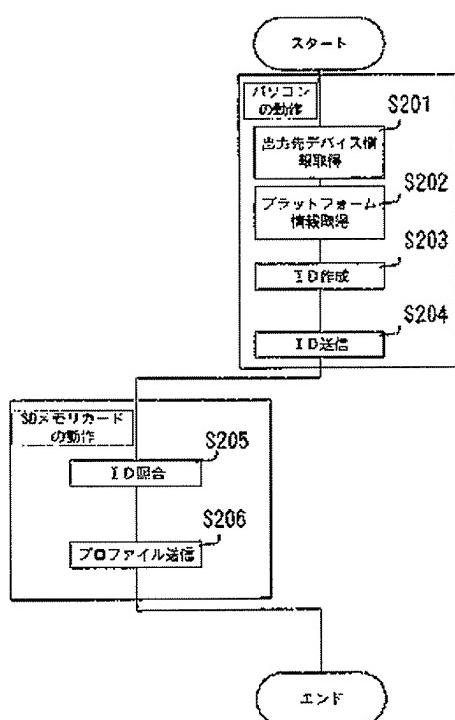
【図6】



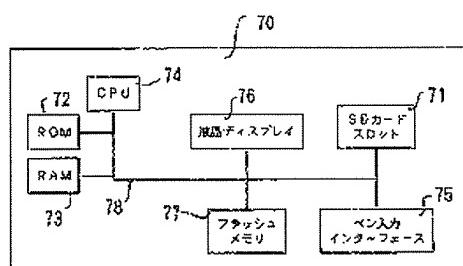
(11)

特開2002-91709

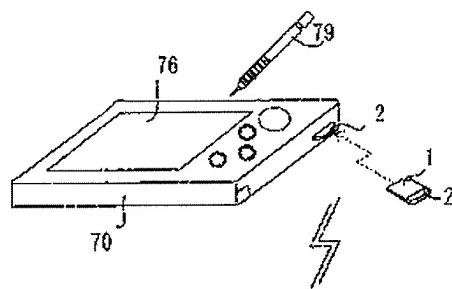
【図7】



【図8】



【図9】



(12)

特開2002-91709

フロントページの書き

F ターム(参考) 5B035 AA06 BB09 BC00 CA11 CA23
5B058 CA13 CA23 KA02 KA04 KA08
KA13 YA20
5B055 BA09 CA12 CC03 ZA06
5K033 BA04 CB14 DA01 DA17